

ГОСУДАСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ТЕХНИКУМ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.05 Базы данных**

специальность 10.02.01 Организация и технология защиты  
информации

Нижний Новгород

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 10.02.01 Организация и технология защиты информации, входящей в укрупненную группу 10.00.00 Информационная безопасность

Организация-разработчик:  
ГБПОУ «Нижегородский промышленно- технологический техникум»

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Базы данных разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
<b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности	Обучающийся самостоятельно организует собственные приемы обучения, в том числе в рамках исследовательской деятельности (занимается в кружках технического творчества, принимает участие в научно-практических конференциях и т.п.)
<b>ОК 2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обучающийся планирует свою деятельность в рамках заданных (известных) технологий; определяет стратегию решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи; проводит текущий контроль реализации плана деятельности.
<b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Обучающийся делает выводы и принимает решения в условиях неопределенности; анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая на соответствие (несоответствие) эталонной ситуации; определяет показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной задачей.
<b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Обучающийся планирует информационный поиск; владеет способами систематизации информации; интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности.
<b>ОК 5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся использует информационно-коммуникационные технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития; планирует

	информационный поиск.
<b>ОК 8</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обучающийся осознает недостаток информации, освоенных умений и усвоенных знаний в процессе реализации деятельности; самостоятельно организует собственные приемы обучения, в том числе в рамках исследовательской деятельности (занимается в кружках технического творчества, принимает участие в научно-практических конференциях и т.п.).
<b>ОК 9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Обучающийся владеет современной научной и профессиональной терминологией; выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.
<b>ПК 2.1</b> Участвовать в подготовке организационных и распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации	Обучающийся выполняет анализ предметной области и отображает результат в виде конкретной модели.
<b>ПК 2.9</b> Использовать нормативные правовые акты, нормативно-методические документы по защите информации	Обучающийся выполняет анализ предметной области и отображает результат в виде конкретной модели.
<b>ПК 3.1</b> Применять программно-аппаратные и технические средства защиты информации на защищаемых объектах	Обучающийся применяет встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных.
<b>ПК 3.2</b> Участвовать в эксплуатации систем и средств защиты информации защищаемых объектов	Обучающийся применяет встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных; выполняет построение запросов с помощью конструкторов и языка SQL.
<b>ПК 3.4</b> Выявлять и анализировать возможные угрозы информационной безопасности объектов	Обучающийся выполняет анализ предметной области и отображает результат в виде конкретной модели; выполняет нормализацию базы данных до третьей нормальной формы.
<b>Должен уметь:</b>	
проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных	Обучающийся выполняет анализ предметной области и отображает результат в виде конкретной модели;
нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;	владеет приемами нормализации базы данных; выполняет нормализацию базы данных до третьей нормальной формы;
работать с системами управления базами данных;	использует системы управления базами данных для решения профессиональных задач;
применять методы манипулирования данными;	использует методы манипулирования данными;
строить запросы;	выполняет построение запросов с помощью конструкторов и языка SQL;

использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;	применяет встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных.
<b>Должен знать:</b>	
основные понятия теории баз данных, модели данных;	Обучающийся воспроизводит термины теории баз данных, модели данных
основные принципы и этапы проектирования баз данных;	перечисляет основные принципы и этапы проектирования баз данных;
логическую и физическую структуру баз данных;	описывает логическую и физическую структуру баз данных;
реляционную алгебру;	воспроизводит термины реляционной алгебры; перечисляет операции реляционной алгебры;
средства проектирования структур баз данных;	приводит описание средств проектирования структур баз данных
базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;	воспроизводит базовые понятия систем управления базами данных; приводит классификацию систем управления базами данных;
методы и приемы манипулирования данными;	перечисляет методы и приемы манипулирования данными;
построение запросов в системах управления базами данных;	описывает процесс построения запросов в системах управления базами данных;
перспективы развития современных баз данных.	Определяет перспективы развития современных баз данных.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

**1.3. Виды учебной работы и объем часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>114</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>38</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	<b>76</b>
теоретическое обучение	<b>30</b>
практические занятия	<b>46</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена</b>	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Код ЛР, ОК, ПК
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теоретические основы БД</b>		ЛР13-15, ОК 1 - 5, 8, 9 ПК 2.1, 2.9, 3.1, 3.2, 3.4
<b>Тема 1.1. Основы теории баз данных</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	10	
	Понятия теории БД. Модели данных. Реляционная модель.	2	
	Понятие нормализации отношений. Условие 1й, 2й и 3й нормальной форм.	2	
	Этапы проектирования БД. ER-диаграммы	2	
	Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры в языке SQL.	2	
	Автоматизированные средства проектирования БД.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4
Практическая работа № 1 Построение моделей данных		2	
Практическая работа № 2 Построение реляционной модели данных. Определение ключей и связей между объектами.		2	
<b>Самостоятельная работа</b>		16	
Построение иерархической, сетевой и реляционной модели данных.		4	
Решение задач на использование операций реляционной алгебры.		6	
Разработка ментальной карты по теме «Основы теории баз данных» с помощью онлайн сервиса mindomo.com.		6	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы разработки БД</b>		ЛР13-15, ОК 1 - 5, 8, 9 ПК 2.1, 2.9, 3.1, 3.2, 3.4
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Код ЛР, ОК, ПК
<b>Разработка баз данных с помощью СУБД</b>	Классификация, функции, особенности СУБД MS Access.	2	ЛР13-15, ОК 1 - 5, 8, 9 ПК 2.1, 2.9, 3.1, 3.2, 3.4
	Технология разработки объектов баз данных в СУБД MS Access.	2	
	Виды и способы создания запросов, сложные запросы.	2	
	Особенности СУБД MS SQL Server.	2	
	Основы языка SQL	2	
	Типы данных. Создание объектов баз данных. Сортировка данных.	2	
	Управление транзакциями и блокировками.	2	
	Разработка хранимых процедур и триггеров.	2	
	Система безопасности MS SQL Server, механизмы шифрования данных.	2	
	Резервное копирование и восстановление баз данных.	2	
	<b>Практические занятия</b>	42	
	Практическая работа № 3. Проектирование БД. Построение инфологической модели. Приведение таблицы к нормальной форме. ER-диаграмма	2	
	Практическая я работа № 4. Создание БД в СУБД MS Access.	2	
	Практическая работа № 5. Разработка запросов с использованием функций обработки данных.	2	
	Практическая работа № 6. Разработка запросов изменения данных в БД.	2	
	Практическая работа № 7. Разработка форм для отображения и корректировки записей таблицы.	2	
	Практическая работа № 8. Разработка многотабличных форм.	2	
	Практическая работа № 9. Создание отчетов с итоговыми данными.	4	
	Практическая работа № 10. Создание кнопочной формы.	4	
	Практическая я работа № 11. Создание БД в СУБД MS SQL Server.	4	
	Практическая работа № 12. Создание простых запросов на выборку данных на языке SQL из таблицы	4	
	Практическая работа № 13. Разработка хранимых процедур в СУБД MS SQL Server.	4	
	Практическая работа № 14. Создание запросов на модификацию данных таблицы.	4	
	Практическая работа № 15. Создание пользователей и предоставление прав доступа.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	22	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Код ЛР, ОК, ПК
	<p>Сравнительная характеристика современных систем управления базами данных.</p> <p>Решение задач на использование операторов языка Transact-SQL.</p> <p>Разработка ментальной карты по теме «Системы управления базами данных» с помощью онлайн сервиса mindomo.com.</p> <p>Подготовка презентации на тему «Базы данных» на примере конкретной СУБД.</p> <p>Разработка ментальной карты по теме «Архитектура баз данных» с помощью онлайн сервиса mindomo.com.</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p>	
<b>Всего</b>		114	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов:

1. кабинет математики и информатики

технических средств обучения:

1. ПК, локальная сеть;
2. проектор.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. сервер MS SQL Server;
2. среда SQL Server Management Studio;
3. CA Erwin Data Modeler;
4. пакет MS Office.

#### 3.2 Требования к информационному обеспечению обучения

##### Основные источники:

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.
2. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.
3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS.

##### Дополнительные источники:

отсутствуют

##### Интернет-источники:

Информационный портал Российского научного фонда <http://www.rscf.ru>

Российский фонд фундаментальных исследований <https://www.rfbr.ru>

Информационный портал «Популярные нанотехнологии» <http://www.popnano.ru>

Информационно-правовой портал ГАРАНТ <http://www.garant.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;</li> <li>2. нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;</li> <li>3. работать с системами управления базами данных;</li> <li>4. применять методы манипулирования данными;</li> <li>5. строить запросы;</li> <li>6. использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;</li> </ol> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные понятия теории баз данных, модели данных;</li> <li>2. основные принципы и этапы проектирования баз данных;</li> <li>3. логическую и физическую структуру баз данных;</li> <li>4. реляционную алгебру;</li> <li>5. средства проектирования структур баз данных;</li> <li>6. базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;</li> <li>7. методы и приемы манипулирования данными;</li> <li>8. построение запросов в системах управления базами данных;</li> <li>9. перспективы развития современных баз данных</li> </ol>	<p>Контрольные опросы по пройденным темам и самостоятельной работе</p> <p>Тестирование по нормализации и созданию БД</p> <p>Лабораторные работы по работе с СУБД ACCESS Выполнение лабораторных работ при работе с различными запросами БД</p> <p>Контрольные опросы по моделям БД Тестирование на тему реляционные БД и их свойства Практические задания в СУБД ACCESS</p>